

**LEICHTMETALL-SCHEIBENRAD FÜR KRAFTFAHRZEUGE UND VERFAHREN ZU  
SEINER HERSTELLUNG**

**Patent number:** DE2647464  
**Publication date:** 1978-04-27  
**Inventor:** WISSNER HANS J ING GRAD  
**Applicant:** WISSNER HANS J ING GRAD  
**Classification:**  
- **International:** B60B3/00; B21D53/30  
- **European:** B21D53/30; B60B3/04  
**Application number:** DE19762647464 19761021  
**Priority number(s):** DE19762647464 19761021

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE2647464

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

T 1/19/1

1/19/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001905761

WPI Acc No: 1978-D5004A/197818

Light alloy wheel made from flat strip - has rim welded into ring and  
rolled prior to welding to wheel disc

Patent Assignee: WISSNER H J (WISS-I)

Inventor: WISSNER H J

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2647464	A	19780427				197818 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2647464 A 19761021

Abstract (Basic): DE 2647464 A

The light alloy wheel is made from flat strip in separate rim and disc sections prior to welding together. The rim is made from strip bent into a ring and welded. After trimming, the weld seam the rim is progressively rolled into the shape, with material thickening at the weld position.

The wheel disc is pressed from flat strip and moulded to shape with a tapering weld edge (15) for a simple weld assembly to the wheel rim. The pressed construction combines strength with flexibility and ease of manufacture.

Title Terms: LIGHT; ALLOY; WHEEL; MADE; FLAT; STRIP; RIM; WELD; RING; ROLL;  
PRIOR; WELD; WHEEL; DISC

Derwent Class: P52; Q11

International Patent Class (Additional): B21D-053/30; B60B-003/00

File Segment: EngPI


?

51

Int. Cl. 2:

**B 60 B 3/00**

19 **BUNDESREPUBLIK**  **TSCHLAND**

**B 21 D 53/30** 

**DEUTSCHES**  **PATENTAMT**

**DE 26 47 464 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 26 47 464**

21

Aktenzeichen:

**P 26 47 464.8**

22

Anmeldetag:

**21. 10. 76**

43

Offenlegungstag:

**27. 4. 78**

31

Unionspriorität:

   —

54

Bezeichnung:

**Leichtmetall-Scheibenrad für Kraftfahrzeuge und Verfahren zu seiner Herstellung**

71

Anmelder:

**Wissner, Hans J., Ing.(grad.), 7336 Uhingen**

72

Erfinder:

**gleich Anmelder**

**DE 26 47 464 A 1**

Patentansprüche

1. Leichtmetall-Scheibenrad für Kraftfahrzeuge, insbesondere PKW-Rad, bestehend aus einer Felge mit unlösbar eingesetztem, separaten Stützring bzw. Rad-Schüssel,

d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,

daß Felge ( 4 bis 7a ) und Schüssel ( 10 bis 14 ) aus umgeformtem Leichtmetall-Walzblech ( 1 bzw. 9 ) bestehen.

2. Leichtmetall-Scheibenrad nach Anspruch 1,

g e k e n n z e i c h n e t   d u r c h ,

abgestreckte bzw. gegenüber der Ausgangs-Blechstärke ( "s" ) verjüngte und/oder verstärkte Materialbereiche (  $s_1$ ,  $s_2$  bzw. "s'", 13, 13a ) innerhalb des Gesamtquerschnitts ( Fig. 10 ) des Scheibenrades in spannungs- bzw. festigkeitsmäßig unterschiedlich beanspruchten Zonen.

3. Leichtmetall-Scheibenrad nach den Ansprüchen 1 und 2,

g e k e n n z e i c h n e t   d u r c h

einen unterschiedlich langen Abstreckbereich ( "a'" ) des Felgenbodens bei gleicher Ausgangs-Vorform eines ringförmig gewalzten und an der Stoßstelle ( 3 ) verschweißten Leichtmetall-Walzblechstreifens ( 1 ).

4. Verfahren zur Herstellung von Leichtmetall-Scheibenrädern nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,

g e k e n n z e i c h n e t   d u r c h   d i e   A n e i n a n d e r -  
r e i h u n g   f o l g e n d e r   F e r t i g u n g s a b s c h n i t t e :

- a.   S c h n e i d e n ,   s t a n z e n   b z w .   a b l ä n g e n   e i n e s   d e r   s p ä t e r e n  
E n d f o r m   ( 2 )   a n g e p a ß t e n   S t r e i f e n s   ( 1 )   u n d / o d e r  
e i n e r   R o n d e   ( 8 )   a u s   e i n e m   L e i c h t m e t a l l - W a l z b l e c h  
( 1   b z w .   9 ) .
- b.   S e p a r a t e   S c h a f f u n g   e i n e r   V o r f o r m   ( 4 ,   5   b z w .   11 ,   12 )  
b e i d e r   R a d e l e m e n t e   ( 4   b i s   7 a   b z w .   10   b i s   14 ) .
- c.   W e i t e r b e a r b e i t u n g   d u r c h   R o l l e n   u n d / o d e r   F l i e ß d r ü c k e n  
d e r   V o r f o r m e n   (   F i g .   3   b z w .   F i g .   7   ) .
- d.   A u f w e i t e n   d e s   F e l g e n t e i l s   (   F i g .   4   )   a u f   d i e   e n d g ü l t i -  
g e   M a u l w e i t e   (   " a ' "   a u f   " a "   )   d u r c h   F l i e ß d r ü c k e n   s o -  
w i e   F o r m p r ä g e n   d e r   A u ß e n k o n t u r   d e r   R a d s c h ü s s e l   (   13 ,  
14   )   a u f   d e n   E n d z u s t a n d .
- e.   V e r b i n d e n   v o n   F e l g e   (   F i g .   5   )   u n d   S c h ü s s e l   (   F i g .   9 )  
u n l ö s b a r   m i t t e l s   N i e t u n g ,   S c h w e i ß n a h t   (   15   )   o . d g l .

NORBERT W. SEEMANN  
PATENT- UND ZIVILINGENIEUR

2647464

3

732 GÜPPINGEN.  
BLUMENSTRASSE 81  
TEL. 07161/77116

BÜRO:  
7332 EISLINGEN/FILS  
OSCHWEG 60  
TEL. 07161/87211

ZUGELASSEN  
BEIM DEUTSCHEN  
PATENTAMT  
UND BUNDES-  
PATENTGERICHT

12. Oktober 1976

PG 5027 Wn Se/bs

Anmelder:

Ing. (grad.) Hans J. Wissner  
Bönzwanger Straße 24

7336 Uhingen

Leichtmetall-Scheibenrad für Kraftfahrzeuge  
und Verfahren zu seiner Herstellung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Leichtmetall-Scheibenrad für Kraftfahrzeuge, insbesondere für PKW's sowie auf das Verfahren zu seiner kompletten Herstellung.

Leichtmetall-Räder für Kraftfahrzeuge wurden bislang entweder einstückig gegossen oder, ebenfalls komplett, als Schmiedeteile hergestellt, was in beiden Fällen u.a. durch die zuvorige Form- bzw. Gusskerstellung ein äußerst kostenaufwendiges Verfahren und damit teures Endprodukt zur Folge hatte.

809817/0156

Darüber hinaus muß als Nachteil gegossener Leichtmetall-Ausführungen technologisch der Umstand angesehen werden, daß derartige Produkte infolge Lunkerbildung, Seigerungserscheinungen usw. niemals den geforderten Dauerfestigkeitsbedingungen entsprechen, also eine relative Betriebsunsicherheit aufweisen, während geschmiedete Ausführungen infolge der fertigungsbedingten Gefügeverdichtungen im Material diese Nachteile zwar nicht besitzen, aber, wie bereits gesagt, enorm teuer in der Herstellung hinsichtlich des stilistisch geforderten Aussehens und somit der Zahl und Art der erforderlichen Gesenke sind. Gegossene Leichtmetall-Räder können somit bei der Betrachtung und Bewertung des technischen Fortschritts vorliegender Erfindung gänzlich ausscheiden, bei einstückig o.ä. geschmiedeten muß trotz aller Vorteile gegenüber den zuvor erwähnten als zusätzlicher Nachteil noch das relativ hohe Gewicht mit in Betracht gezogen werden.

Hier setzt nun die vorliegende Erfindung ein mit der Aufgabe ein Leichtmetall-Scheibenrad zu schaffen, das einerseits in stilistischer Hinsicht den Anforderungen bzw. dem Aussehen gegossener oder geschmiedeter Ausführungen ähnlich ist und zum anderen in seinem Festigkeitsseitigen Verhalten den geschmiedeten Ausführungen ebenbürtig, jedoch wesentlich billiger und vor allem leichter ist als letztere. Weitere Vorteile der Radherstellung aus Leichtmetallblech sind die stets gleich gute Qualität der Blechlegierungen, das daraus resultierende hohe Umformvermögen des Materials und somit kontinuierliche Produktionsabläufe mit äußerst geringen Ausschußquoten.

Die hierzu erforderlichen baulichen und verfahrensmäßigen Erfindungsmerkmale sind in den Patentansprüchen niedergelegt, in den Zeichnungen schematisch dargestellt und in der Zeichnungsbeschreibung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 die schrittweise Fertigung des gewünschten  
bis Felgenquerschnitts,  
Fig. 5
- Fig. 6 die schrittweise Fertigung der Stützscheibe  
bis bzw. Radschüssel und  
Fig. 9
- Fig. 10 als Schnittdarstellung ein erfindungsgemäßes  
Leichtmetall-Scheibenrad nach dem beschriebenen  
Herstellungsverfahren.

Die Felge wird, gemäß Fig. 1 bis 5 hergestellt aus einem Blechstreifen 1, der gerundet und in bekannter Weise durch Abbrennstumpfschweißen o.dgl. zu einem Ring 2 geformt wird. Nach Bearbeitung des Schweißnahtbereiches 3 wird durch einen Preßvorgang der symmetrische und unsymmetrische Teil 4, 5 aufgeweitet. Danach folgen eine oder mehrere Rolloperationen Fig. 4, welche die Felgenform herausarbeiten ohne dabei allerdings die endgültige Maulweite zu erreichen. Eine Kalibrieroperation, stauchen und expandieren, Fig. 5 sorgt nun für gleichmäßige Durchmesserabstufungen in den Bereichen Tiefbett 6 und Reifensitzflächen 7. Danach folgt ein Fließdruckvorgang welcher bestimmte Bereiche der Felge in der Wanddicke  $s$ ,  $s_1$ ,  $s_2$ , verändert, oder z.B. nur im Tiefbettboden 6 beginnend, den unsymmetrischen Teil 4 bestreicht und dabei gleichzeitig die endgültige Maulweite "a" bestimmt. Nach diesem Verfahren ist es einfach die kritischen Partien der Felge in ihrer Wanddicke so zu gestalten, daß optimale Spannungs- bzw. Festigkeitsverhältnisse im Betriebszustand vorliegen.

Die Radscheibe gemäß Fig. 6 bis 9 wird als Ronde 8 ebenfalls an einer Blechtafel 9 oder einem Bandstreifen ausgeschnitten, wobei gleichzeitig je nach Erfordernis ein Mittelloch 10 gestanzt werden kann. Der nun folgende Preßvorgang Fig. 7 beläßt die ursprüngliche Dicke "s" im Bereich des Schüsselplansches 11, fließpreßt



dabei aber bei gleichzeitiger Wanddickeeinminderung auf "s'" den Übergang zum Schüsselwulst 12. Diese Wulst behält also nahezu die ursprüngliche Dicke "s". Nach diesem Preßvorgang Fig. 7 folgt eine Fließdrückoperation Fig. 8, welche die Grundform der Schüssel von Wulst bis zum Außendurchmesser gestaltet und gleichzeitig den Wanddickenverlauf 13 bestimmt. Eine Trimmoperation entfernt das überflüssige Material am Schüsselrand 13a und bestimmt gleichzeitig die Höhe "h" des gesamten Teils.

Nun kann durch weitere Preß- und/oderPrägeoperationen die Partie der Scheibe außerhalb des Spiegels stilistisch gestaltet werden. Insbesondere dadurch können scharfe Kanten erzeugt werden um Schatteneffekte u.dgl. zu erzeugen bzw. zu verstärken. Großflächige Öffnungen 14 mit dazwischen liegenden Rippen sorgen dabei für gute Bremsbelüftung und ausreichende Haltbarkeit. Die Verbindung Radscheibe zu Felge Fig. 10 kann z.B. durch eine Schweißverbindung 15 erfolgen im Bereich des Tiefbettes 6, des Tiefbettradius 6a oder unter einer der Felgenschultern 7a.

Mit dem vorstehend beschriebenen Verfahren ist es also möglich, aus gleichen Vorformen Scheibenräder mit unterschiedlicher Maulweite der Felge, sowie Radschüsseln mit unterschiedlich gestalteter Stilistik baukastenmäßig derart miteinander zu kombinieren, daß eine Vielfalt an Endformen und Endgrößen erzielt werden kann, wobei selbstverständlich die Abstreckmaße "a'" nicht nur im Bereich des Felgenbodens, sondern auch in anderen, nahezu zylindrischen Teilen der Felge liegen können.

- 1 -  
Leerseite

2647464

- 9 -

Nummer:

Int. Cl.2:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

26 47 484

B 3/00

21. Oktober 1978

27. April 1978

Fig.1



Fig.2

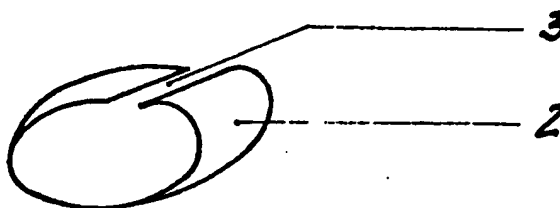


Fig.3

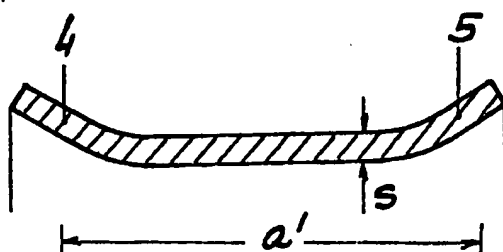


Fig.4

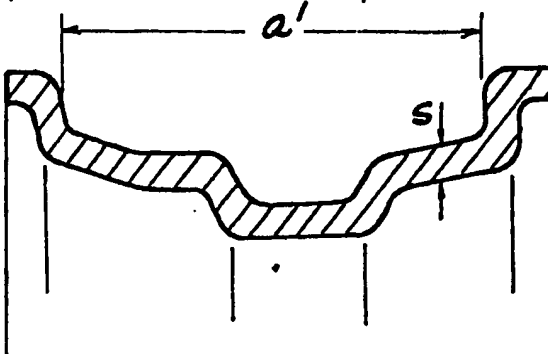


Fig.5

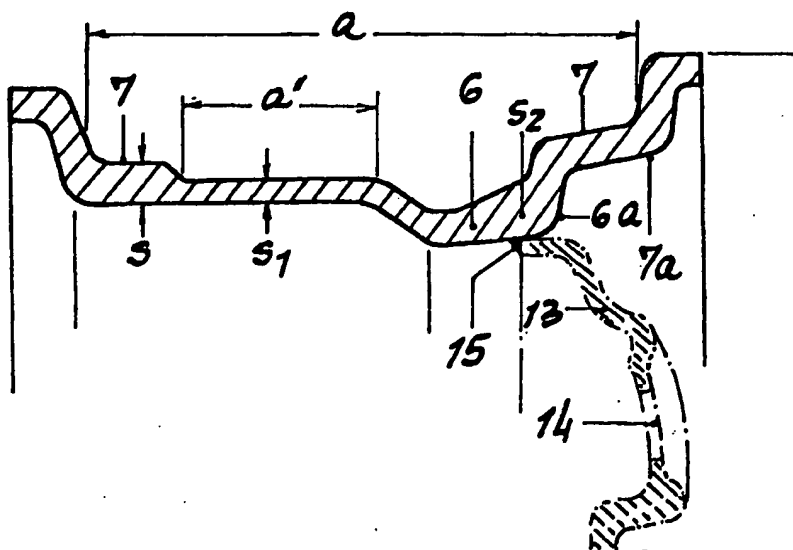


Fig.10

- 8 -

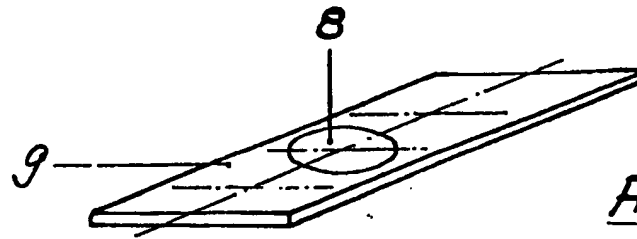


Fig. 6

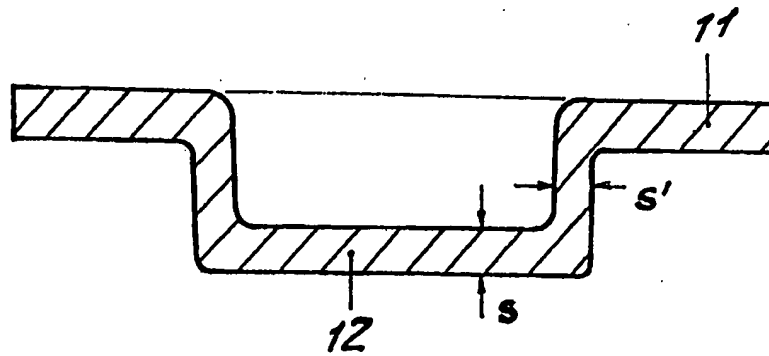


Fig. 7

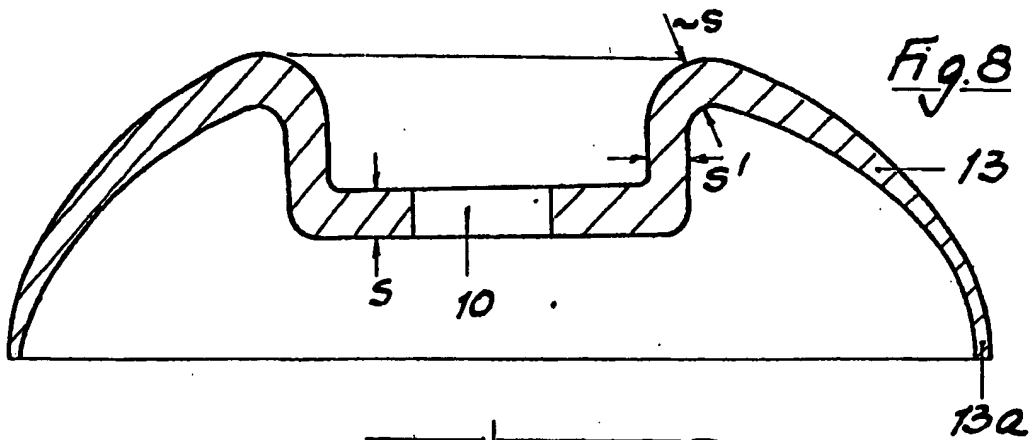


Fig. 8

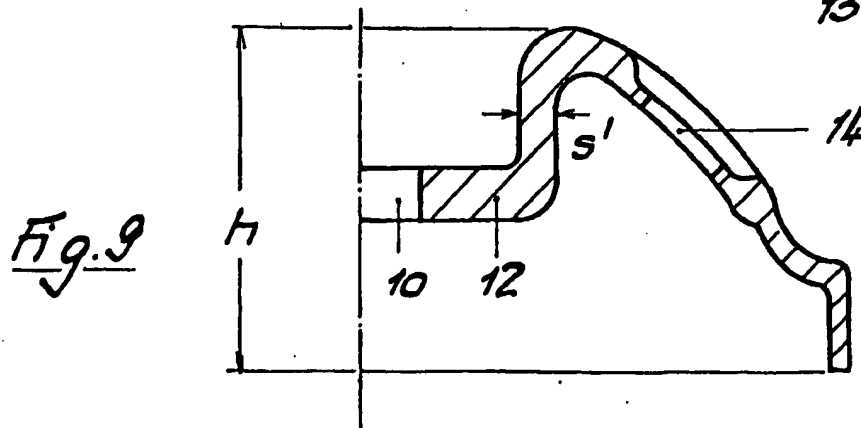


Fig. 9